

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS


IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Machine for wrapping round bales of fodder

Patent Number: FR2679105
Publication date: 1993-01-22
Inventor(s): BERNARD DOUCET
Applicant(s): DOUCET FRERES (FR)
Requested Patent: ☐ FR2679105
Application: FR19910009045 19910717
Priority Number(s): FR19910009045 19910717
IPC Classification: A01F25/04; A01F25/13;
EC Classification: A01F15/07D
Equivalents:

Abstract

It includes a fixed chassis (2), a turntable (3) mounted on the fixed chassis, a fixed device (4) for paying out wrapping film, a film-clamp assembly (20) secured to the turntable (3), including a clamp (gripper) and a mechanism for controlling the clamp, a crook element (21) mounted so as to move vertically on a fixed element (80), a cutter (knife) carried by the film-clamp assembly, and a ramp (23) mounted on a fixed element. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 679 105

②① N° d'enregistrement national :

91 09045

⑤① Int Cl⁵ : A 01 F 25/13, 25/04, 25/18

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.07.91.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.01.93 Bulletin 93/03.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *Société Anonyme dite: DOUCET
FRERES — FR.*

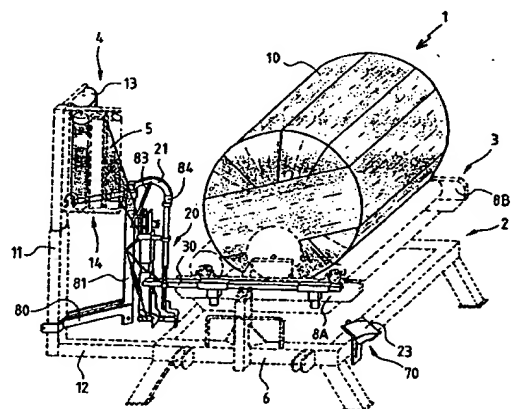
⑦② Inventeur(s) : Doucet Bernard.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Rinuy Santarelli.

⑤④ Machine à emballer des balles rondes de fourrage.

⑤⑦ Elle comporte un châssis fixe (2), un plateau tournant
(3) monté sur le châssis fixe, un dévidoir fixe (4) de film
d'emballage, un ensemble pince-film (20), solidaire du pla-
teau tournant (3), comportant une pince et un mécanisme
de commande de la pince, une crosse (21) montée mobile
verticalement sur un élément fixe (80), un couteau porté
par l'ensemble pince-film, et une rampe (23) montée sur un
élément fixe.



FR 2 679 105 - A1



L'invention a trait à une machine à emballer les balles rondes de fourrage.

On sait qu'il existe des machines généralement appelées "rond baler", qui ramassent dans les champs la
5 paille, le foin et plus généralement toute sorte de végétaux coupés appelés ici par commodité "fourrage", et qui conditionnent ce fourrage sous forme de cylindres généralement appelés "balles rondes". Pour conserver ces balles rondes, différentes méthodes sont utilisées, et
10 notamment l'emballage étanche des balles avec un film plastique encollé.

On connaît déjà, notamment par le brevet français 2 636 041 ou par le brevet PCT 88/03896, une machine à faire un tel emballage qui comporte un châssis
15 fixe, un plateau tournant monté sur le châssis fixe, et un dévidoir fixe de film d'emballage. La machine est prévue pour qu'une balle à emballer soit disposée horizontalement sur le plateau tournant, et à ce qu'elle y soit emballée en étant progressivement entourée par le film, le plateau
20 tournant étant à cet effet entraîné en rotation autour d'un axe vertical passant par le centre de la balle, tandis qu'il fait en même temps tourner lentement la balle sur elle-même autour de son axe de symétrie.

La présente invention vise à faciliter le début
25 et la fin des opérations d'emballage d'une balle.

Elle propose à cet effet une machine du type susvisé, où le plateau tournant prend en dehors des opérations d'emballage une position de repos prédéterminée par rapport au châssis, le film d'emballage y étant à peu
5 près plan et vertical dans sa portion située entre le dévidoir et la balle emballée, la machine se caractérisant en ce qu'elle comporte en outre :

- un ensemble pince-film, solidaire du plateau tournant, comportant une pince et un mécanisme de commande
10 de la pince adoptant deux configurations stables où la pince est respectivement ouverte et fermée, la pince étant située en partie haute de l'ensemble et positionnée pour que son entrée, lorsqu'elle est ouverte, soit située sous le film d'emballage dans sa portion entre le dévidoir et
15 une balle emballée, lorsque le plateau tournant est en position de repos après emballage de la balle, le mécanisme de commande de la pince comportant une tige mobile verticalement, dont l'abaissement provoque la fermeture de la pince, et un crochet qui s'accroche automatiquement à la
20 fin d'une opération de fermeture de la pince pour la maintenir fermée, son décrochement provoquant l'ouverture de la pince ;

- une crosse montée mobile verticalement sur un élément fixe, une fourche et un sabot porté par la crosse,
25 et des moyens d'entraînement de la crosse pour la relever ou l'abaisser, la crosse étant disposée, lorsqu'elle est relevée et que le plateau tournant est en position de repos après emballage d'une balle, transversalement au-dessus du film d'emballage dans la portion de celui-ci située entre
30 le dévidoir et la balle emballée, avec la fourche au-dessus du film et en regard de ladite pince, et le sabot en regard d'un embout situé à l'extrémité supérieure de ladite tige, la crosse étant adaptée, par abaissement après emballage d'une balle, à ce que la fourche rassemble le film en un
35 cordon qu'elle amène entre les mâchoires de la pince tandis que le sabot abaisse la tige en coopérant avec l'embout de

celle-ci de façon à fermer la pince sur le film rassemblé en cordon ;

- un couteau porté par l'ensemble pince-film, et des moyens d'entraînement du couteau, liés à la pince, adaptés à ce que le couteau prenne, quand la pince est ouverte, une position armée où un ressort qui le sollicite est bandé, à ce que le couteau garde cette position jusqu'à ce que la pince soit suffisamment fermée pour maintenir le film, et à ce que le couteau soit alors libéré et lancé par le ressort sur un trajet prédéterminé sur le parcours duquel il coupe le film entre la pince et la balle emballée ;

- une rampe montée sur un élément fixe, située sur le trajet parcouru par le crochet du mécanisme de commande de la pince quand le plateau tournant est mis en mouvement, adaptée à coopérer avec ledit crochet pour le déverrouiller après que le plateau ait tourné d'un angle prédéterminé à partir de la position de repos.

Ainsi, une fois l'emballage de la balle terminé avec le plateau tournant en position de repos, on abaisse la crosse, et en fin de mouvement le film est serré dans la pince et coupé entre la pince et la balle. Après avoir relevé la crosse, on décharge classiquement la balle emballée en faisant basculer le plateau tournant autour d'un axe latéral longitudinal, puis on ramène le plateau à l'horizontale et on y dépose une nouvelle balle. On lance alors le plateau tournant, et grâce à la pince qui est restée fermée, le film est immédiatement entraîné et commence à entourer la balle. Lorsque le plateau a tourné de l'angle prédéterminé, la rampe coopère avec le crochet pour le déverrouiller et la pince s'ouvre, ce qui libère le film, l'angle prédéterminé étant choisi assez grand pour que le film ait déjà suffisamment entouré la balle pour qu'il s'y maintienne, le film étant alors tiré directement par la balle en cours d'emballage. En même temps que la pince s'ouvrait, la tige est remontée et le couteau s'est

armé, de sorte que l'on est prêt à renouveler les opérations précitées à partir du moment où l'emballage de la balle est terminé.

On voit que l'opérateur n'a plus à intervenir
5 directement sur le film au début et à la fin des opérations d'emballage d'une balle, il lui suffit, avant d'éjecter la balle, dont l'emballage est terminé, d'agir sur les moyens d'entraînement de la crosse afin de l'abaisser et de la relever, ce qui est particulièrement aisé.

10 Il est d'ailleurs possible de prévoir une manette de commande unique actionnant un automatisme commandant d'abord un abaissement et un relèvement de la crosse, puis le basculement et le retour à plat du plateau tournant.

15 L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- la figure 1 est une vue en perspective
20 montrant une machine conforme à l'invention avec une balle en cours d'emballage ;

- la figure 2 est une vue partielle montrant la partie gauche de la figure 1, agrandie et vue en élévation ;

25 - la figure 3 montre de façon similaire à la figure 2 la partie supérieure de l'ensemble pince-film, vue de derrière ;

- les figures 4 à 6 illustrent de façon
similaire aux figures 1 à 3 la machine avec la balle
30 emballée, le plateau tournant en position de repos, et la crosse abaissée avec le film serré dans la pince et coupé ;

- la figure 7 est une vue de dessus d'une
palette fixée sur le châssis de la machine à l'opposé du
35 dévidoir ;

- la figure 8 est une vue en élévation

correspondante, la rampe de la palette étant en position abaissée ;

- la figure 9 est une vue similaire, la rampe étant en position relevée ;

5 - la figure 10 est une vue similaire à la figure 8 d'une variante de palette ; et

- la figure 11 est la coupe repérée X-X sur la figure 9.

La machine 1 illustrée sur les dessins, 10 comporte un châssis fixe 2, un plateau tournant 3 monté sur le châssis 2 et un dévidoir fixe 4 de film d'emballage 5.

Le châssis comporte un cadre extérieur 6 de forme générale rectangulaire et des pieds 7 reposant sur le sol. Le plateau tournant 3 est monté sur des éléments du 15 châssis 2 internes au cadre 6 (non visibles sur les dessins), il comporte deux traverses d'extrémité 8A et 8B entre lesquelles sont montés des rouleaux 9 adaptés à ce qu'une balle 10 à emballer soit disposée horizontalement comme illustré. Le dévidoir 4 est porté par un montant 11 20 disposé transversalement au bout d'une barre 12 solidaire du cadre extérieur 6, la barre 12 étant dans le prolongement d'une traverse d'extrémité du cadre 6, le dévidoir 4 comportant un support à axe vertical pour un rouleau 13 de film d'emballage, et un dispositif 14 tendeur du film, ici 25 à trois rouleaux, le film 5 sortant du dévidoir en étant orienté verticalement.

La balle 10 reposant sur le plateau tournant 3 est emballée en étant progressivement entourée par le film 5, le plateau tournant étant à cet effet entraîné en 30 rotation autour d'un axe vertical passant par le centre de la balle 10 tandis qu'il fait en même temps, grâce aux rouleaux 9, tourner la balle sur elle-même autour de son axe de symétrie. Ici, le plateau tournant est entraîné autour de l'axe vertical dans le sens des aiguilles d'une 35 montre quand on le regarde depuis le dessus, et la balle est entraînée autour de son axe dans le sens des aiguilles

d'une montre, quand on la regarde depuis l'avant de la machine, comme sur les figures 1 et 4.

Lorsque l'emballage de la balle est terminé, le plateau tournant 3 prend par rapport au châssis 2 la position illustrée sur la figure 4, dite position de repos, où il est à peu près superposé au cadre extérieur 6, avec la traverse d'extrémité 8A du côté avant de la machine, et la traverse 8B du côté arrière. Dans cette position où l'emballage est terminé, la portion du film 5 située entre le dévidoir 4 et la balle 10 emballée, est configurée d'une manière similaire à celle illustrée sur la figure 1, c'est-à-dire qu'il est à peu près plan et vertical.

La description, faite à l'appui des dessins, qui précède vise des éléments bien connus, notamment par les publications de brevet précitées, éléments qui n'ont pas conséquent pas besoin d'être décrits plus en détail.

Conformément à l'invention, la machine 1 comporte un ensemble pince-film 20 solidaire du plateau tournant 3, une crosse 21 montée mobile verticalement sur un support solidaire du châssis 2, un couteau 22 (non représenté sur les figures 1 et 4) porté par l'ensemble pince-film 20, et une rampe 23 montée sur le châssis 2.

L'ensemble pince-film 20 comporte une barre horizontale 30 montée sur la traverse d'extrémité 8A du plateau tournant, un montant 31 fixé transversalement au bout de la barre 30 de façon à être disposé verticalement, une pince 32 disposée au sommet du montant 31, et un mécanisme de commande de la pince adoptant deux configurations stables où la pince est respectivement ouverte (figures 1 à 3) et fermée (figures 4 à 6).

La pince 32 comporte une mâchoire mobile constituée par une plaque 33, et une mâchoire fixe, disposée dans le prolongement du montant 31, constitué par une plaque support 34 solidaire du montant 31, par une plaque d'amortissement 35 et par des ressorts 36 liant les plaques 34 et 35. L'entrée de la pince 32, lorsqu'elle est

ouverte, est située sous le film d'emballage, dans sa portion entre le dévidoir 4 et la balle emballée 10, lorsque le plateau tournant 3 est en position de repos après emballage de la balle (voir figures 1 et 2, où certes
5 l'opération d'emballage est en cours, mais où le plateau 3 est positionné comme dans la position de repos).

Pour permettre de régler ainsi la position de la pince 32, les moyens de montage 37 de la barre 30 sur la traverse d'extrémité 8A, sont prévus pour permettre un
10 ajustement de la position de la barre le long de la traverse.

Le mécanisme de commande de la pince 32, et plus précisément de la mâchoire mobile 33, comporte un secteur 37 qui porte la mâchoire 33 le long d'une extrémité
15 et qui est articulé autour d'un axe 38, un bras 39 articulé à une extrémité sur le secteur 37 et à l'autre extrémité sur un levier 40 qui s'articule à l'autre bout sur une tige 41 montée à coulissement vertical dans des guides 42 et 43 solidaires respectivement du montant 31 et de la barre 30,
20 l'articulation de la tige 41 sur le levier 40 se faisant ici par un raccord 44 en double équerre dont une extrémité est soudée sur la tige 41, le levier 40 étant articulé entre ses deux articulations avec le bras 30 et la tige 41, sur une patte horizontale 45 solidaire du montant 31. Un
25 ressort de traction 46 est prévu entre la barre 30 et le secteur 37, de sorte que le ressort 46 tend à ouvrir la pince 32. Un crochet 47 articulé à son sommet sur une patte 48 solidaire de la barre 30, comporte une rampe 49 et un cran 50 adapté à coopérer avec un pion 51 solidaire du
30 levier 40, un ressort 52 disposé entre le montant 31 et le crochet 47 sollicitant ce dernier vers le montant 31. Un prolongement incurvé du levier 40, au delà de son articulation avec le bras 39, porte un galet 53, tandis qu'un té 54 est soudé par son pied au bout du raccord 44.

35 Dans la position ouverte de la pince (figures 1 à 3), maintenue par le ressort 46, la plaque 55 qui borde

la deuxième extrémité du secteur 37, est en butée contre le montant 31, le levier 40 est incliné avec le galet 53 en position la plus basse, la rampe 49 du crochet 47 est en appui sur le pion 51 sous l'effet du ressort 52, et la tige 5 41 est en position relevée.

Si, à partir de cette position, on abaisse la tige 41 en surmontant la résistance due au ressort 46, alors le levier 40 va pivoter autour de son articulation avec la patte 45, jusqu'à devenir à peu près horizontal, le 10 bras 39 va monter et faire pivoter le secteur 37 de sorte que la plaque 33 est amenée contre la plaque 35, et le pion 51 va progresser le long de la rampe 49 jusqu'à s'engager dans le cran 50 où il reste maintenu grâce au ressort 52 qui sollicite le crochet 47 de la façon voulue (voir 15 notamment la figure 5).

Ainsi, le crochet 47 s'accroche automatiquement à la fin d'une opération de fermeture de la pince et bloque le mécanisme dans sa position où la pince est fermée.

On notera que si on décroche à ce moment le 20 crochet 47 du pion 50, alors la pince va passer automatiquement en position ouverte sous l'effet du ressort 46, l'ensemble du mécanisme de commande prenant alors la position correspondante.

On observera aussi qu'en position de fermeture 25 de la pince le té 54 est plus bas que l'extrémité inférieure du crochet 47.

En outre, afin de permettre des réglages, on a utilisé un bras 39 à longueur réglable.

Le couteau 22 est articulé autour du même axe 30 (géométrique) 38 que le secteur 37, mais peut tourner autour de cet axe indépendamment du secteur. Un ressort spiral (non visible sur les figures) est disposé coaxialement de façon à être bandé dans la position qu'il prend quand la pince est ouverte (voir figures 2 et 3), c'est-à-dire 35 que le couteau est armé dans cette position. Une cornière 60 à section ronde est solidaire du couteau, avec

sa portion droite parallèle au secteur 37 et le bout de sa portion courbée engagé dans une lumière 61 du secteur 37, lumière qui décrit une portion de cercle centrée sur l'axe 38. Un crochet 62 est articulé par sa base sur une patte 5 horizontale 63 solidaire du montant 31, et un ressort 64 disposé entre le crochet 63 et le montant 31 sollicite le crochet vers la cornière 60. Quand la pince est ouverte (voir figure 3), la cornière 60 est en butée sur l'extrémité supérieure de la lumière 61 tandis qu'elle est 10 engagée dans l'encoche 65 du crochet 62. Quand le secteur 37 tourne pour fermer la pince 32, le couteau 22 reste bloqué en position armée, le crochet 62 restant en place, tandis que la lumière 61 se déplace par rapport au bout de la cornière 60 qui y est engagée. A un moment prédéterminé 15 (voir ci-après), le doigt 66 fixé dans la lumière 61 vient libérer du crochet 62 la cornière 60, et donc le couteau, qui est alors lancé par le ressort spiral sur un trajet se terminant dans la position illustrée sur les figures 5 et 6, où le bout de la cornière 60 engagée dans la lumière 61, 20 est à nouveau en butée à l'extrémité supérieure de la lumière. Ainsi, lorsque le secteur 37 va tourner quand la pince 32 s'ouvrira, le couteau 22 sera entraîné jusqu'à la position armée représentée sur les figures 2 et 3. Ici, le doigt 66 est fixé dans la lumière avec des écrous hexagonaux, de façon à pouvoir régler son positionnement de 25 façon précise.

La rampe 23 fait partie d'une palette 70 montée sur le cadre 6 du châssis 2 à peu près dans l'angle transversalement opposé au dévidoir 4, de façon à être 30 située sur le trajet parcouru par le crochet 47 quand le plateau 3 tourne autour de l'axe vertical passant à peu près par le milieu de la balle 10.

La palette 70 comporte : une plaque support 71 ayant à peu près la même longueur que la rampe 23, mais un 35 peu plus large (voir figure 7) ; une attache 72 solidaire de la plaque 71 et boulonnée sur le châssis 6 ; une

articulation 73 entre la plaque 71 et la rampe 23, située au pied de la rampe ; un ressort 74 disposé entre la plaque 71 et la rampe 23, tendant à faire la rampe se lever par rapport à la plaque 71 ; un crochet 75 avec une orientation
5 générale verticale, articulé à sa partie basse de façon à être mobile parallèlement à la rampe, sur le côté de la plaque 71 qui n'est pas coiffée par la rampe 23 ; une tige 76 soudée horizontalement et transversalement sous la rampe avec une extrémité qui dépasse de la rampe pour venir en
10 regard du crochet 75, et un ressort 77 entre le crochet 75 et la plaque 71, sollicitant le crochet vers la tige 76, un cran 78 (voir figure 9) adapté à coopérer avec la tige 76 étant prévu sur le crochet 75 afin que la rampe soit maintenue en position abaissée (figure 8), position dans
15 laquelle le bout supérieur du crochet 75 dépasse au-dessus de la rampe 23.

On voit que si l'on pousse le sommet du crochet 75 vers la gauche (en regardant la palette comme sur le figure 8), alors la tige 76 est libérée et la rampe passe à
20 la position relevée montrée sur la figure 9, sous l'effet du ressort 74, et que si l'on abaisse alors la rampe jusqu'à engager la tige 76 dans le cran 78, alors la rampe restera en position abaissée (figure 8).

La partie inférieure de l'ensemble pince-film
25 20 est adapté à coopérer avec la palette 70 de la façon suivante, lorsque la pince est fermée (voir notamment la figure 5) : après environ trois quarts de tour du plateau 3 à partir de la position de repos, cette partie basse passe au-dessus de la palette 70 dont la rampe est en position
30 abaissée. Le galet 53, la rampe 49 du crochet 47 et le té 54 passent au-dessus de la rampe 23 sans la rencontrer, mais le té 54 rencontre le bout du crochet 75, de sorte que la tige 76 est libérée, et la palette passe à la position rampe relevée montrée sur la figure 9. Au tour suivant du
35 plateau tournant, la rampe 49 du crochet 47 rencontre la rampe 23 de la palette, le mécanisme de commande de la

pince 32 est déverrouillé, et l'ensemble 20 passe à la position illustrée sur la figure 2, où le galet 53 devient la partie la plus basse. Au tour suivant, le galet 53 va abaisser la rampe 23 qui restera alors bloquée en position
5 abaissée grâce au crochet 75.

Ainsi, la rampe 23 déverrouille automatiquement le crochet 47 quand le plateau 3 a tourné d'un tour trois quarts à partir de la position de repos.

Dans la variante 70' de la palette, illustrée
10 sur les figures 10 et 11, la plaque 71 est remplacée par une plaque 71' similaire à la plaque 71, mais reliée par des ressorts 79 à une plaque supplémentaire 71" à laquelle est fixée l'attache 72. Avec les ressorts 79, on augmente la tolérance de réglage en hauteur de la palette 70, et
15 surtout on compense les variations en hauteur de l'ensemble 20, dues au flambage plus ou moins accentué du plateau 3 en fonction de la façon dont on y a positionné la balle 10.

La crosse 21 est montée mobile verticalement sur une embase fixe 80 solidaire du montant 11, grâce à un
20 vérin hydraulique 81 orienté verticalement, monté par son pied sur l'embase 80 tandis qu'au bout de sa tige 82 est montée la crosse 21, qui porte une fourche 83 et un sabot 84.

Lorsque la crosse 21 est relevée, c'est-à-dire
25 que la tige 82 est sortie, et que le plateau tournant 3 est au repos après emballage d'une balle, la crosse 21 est disposée transversalement au-dessus du film 5 dans sa portion entre le dévidoir 4 et la balle 10 emballée, avec la fourche 83 au-dessus du film 5 et en regard de la pince
30 32, le sabot 84 étant en regard d'un embout 85 situé à l'extrémité supérieure de la tige 41.

Lorsqu'on abaisse la fourche 21 à partir de cette position, en faisant rentrer la tige 82 du vérin 81, la fourche 83 rassemble le film 5 en un cordon qu'elle
35 amène entre les mâchoires de la pince 32 tandis que le sabot 84 abaisse la tige 41 en coopérant avec l'embout 85

de celle-ci de façon à fermer la pince 32 sur le film rassemblé en cordon, et quand la pince est suffisamment fermée pour maintenir le film, le couteau 22 est libéré grâce au pion 66 correctement positionné, et il est lancé
5 par le ressort spiral, son trajet étant prévu pour qu'en cours de route il coupe de film, rassemblé en cordon, entre la pince 32 et la balle 10. On est alors dans la position illustrée sur les figures 4 à 6.

Ensuite, on fait sortir la tige 82 du vérin 81,
10 l'ensemble 20 reste dans la position illustrée sur les figures 4 à 6, on fait basculer le plateau 3 autour d'un axe latéral longitudinal situé à peu près en-dessous du rouleau 9 qu'on voit à droite sur les figures 1 et 4, et lorsque la balle a été éjectée de la machine on ramène le
15 plateau 3 à sa position horizontale, on dépose sur le plateau une nouvelle balle 10 à emballer, et on lance le plateau tournant.

Grâce à la pince 32 qui est restée fermée, le film 5 est immédiatement entraîné et commence à entourer la
20 nouvelle balle 10. Lorsque le plateau a tourné d'un tour trois quarts, la rampe 23 coopère avec le crochet 47 pour le déverrouiller et la pince 32 s'ouvre, ce qui libère le film de la pince, le film étant alors tiré directement par la balle en cours d'emballage. En même temps que la pince
25 32 s'ouvrirait, la tige 41 est remontée et le couteau 22 s'est réarmé, et comme au tour suivant la palette 23 est ramenée en position abaissée par le galet 53, on est directement prêt à renouveler les opérations précitées lorsqu'on aura terminé l'emballage de la balle.

Pour limiter les dégâts qui pourraient se
30 produire si l'on fait basculer le plateau tournant en vue d'éjecter la balle sans avoir fait remonter la crosse 21, c'est-à-dire directement à partir de la position montrée sur la figure 5, on a prévu un montage de sécurité à la
35 base de la crosse 21, comportant une chape 90 par rapport à laquelle le reste de la crosse est articulé autour de l'axe

91, une goupille de sécurité 92 étant prévue pour bloquer la crosse : au cas où l'on ferait basculer le plateau tournant, c'est uniquement la goupille qui va casser, et la crosse va tourner autour de l'axe 91.

5 On notera que pour emballer la première balle, on peut rassembler soi-même le film en un cordon que l'on engage dans la pince ouverte, et ensuite on ferme celle-ci en abaissant la crosse 21.

10 On notera enfin que de nombreuses variantes sont possibles.

 Par exemple, la palette 70 décrite peut être remplacée par toute palette où une rampe admet une position abaissée dans laquelle le crochet 47 ne la rencontre pas, et une position relevée où elle est adaptée à déverrouiller
15 le crochet, la palette et la partie basse de l'ensemble pince-film 20 étant adaptés à ce que, si le mécanisme de commande de la pince 32 est dans la configuration où la pince est fermée, et la palette dans la configuration où la rampe est abaissée, celle-ci va passer à la position
20 relevée après un passage de l'ensemble pince-film au-dessus de la rampe, de sorte qu'au deuxième passage le crochet sera déverrouillé ; tandis que la partie basse de l'ensemble pince-film 20 et la palette seraient en outre adaptées à ce que, si le mécanisme de commande de la pince
25 est dans la configuration où la pince est ouverte et la palette avec la rampe relevée, alors la rampe sera amenée à la position abaissée quand l'ensemble pince-film passera au-dessus de la palette.

 La palette 70 est positionnée pour que la pince
30 s'ouvre au bout d'un tour trois quarts du plateau tournant, mais en positionnant différemment la palette, on pourrait faire varier cet angle prédéterminé entre un tour et deux tours.

 On peut également remplacer le secteur 37 par
35 un support ayant la même fonction mais une forme diffé-

rente, et remplacer les ressorts 46 et 52 par des ressorts spiraux.

Plus généralement, l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation décrit et représenté sur les
5 dessins, mais englobe au contraire toutes les variantes que l'homme du métier pourra déterminer.

REVENDECATIONS

1. Machine à emballer des balles rondes de fourrage (10), comportant un châssis fixe (2), un plateau tournant (3) monté sur le châssis fixe, et un dévidoir fixe (4) de film d'emballage (5) ; adaptée à ce qu'une balle à emballer (10) soit disposée horizontalement sur le plateau tournant (3), et à ce qu'elle y soit emballée en étant progressivement entourée par le film (5), le plateau tournant étant à cet effet entraîné en rotation autour d'un axe vertical passant par le centre de la balle, tandis qu'il fait en même temps tourner lentement la balle sur elle-même autour de son axe de symétrie, le plateau tournant prenant en dehors des opérations d'emballage une position de repos prédéterminée par rapport au châssis, le film d'emballage y étant à peu près plan et vertical dans sa portion située entre le dévidoir (4) et la balle emballée (10) ; machine caractérisée en ce qu'elle comporte en outre :

- un ensemble pince-film (20), solidaire du plateau tournant (3), comportant une pince (32) et un mécanisme de commande de la pince adoptant deux configurations stables où la pince est respectivement ouverte et fermée, la pince étant située en partie haute de l'ensemble et positionnée pour que son entrée, lorsqu'elle est ouverte, soit située sous le film d'emballage (5) dans sa portion entre le dévidoir et une balle emballée, lorsque le plateau tournant est en position de repos après emballage de la balle, le mécanisme de commande de la pince comportant une tige (41) mobile verticalement, dont l'abaissement provoque la fermeture de la pince (32), et un crochet (47) qui s'accroche automatiquement à la fin d'une opération de fermeture de la pince pour la maintenir fermée, son décrochement provoquant l'ouverture de la pince ;

- une crosse (21) montée mobile verticalement sur un élément fixe (80), une fourche (83) et un sabot (84)

porté par la crosse, et des moyens (81) d'entraînement de la crosse pour la relever ou l'abaisser, la crosse étant disposée, lorsqu'elle est relevée et que le plateau tournant est en position de repos après emballage d'une 5 balle, transversalement au-dessus du film d'emballage dans la portion de celui-ci située entre le dévidoir et la balle emballée, avec la fourche (83) au-dessus du film (5) et en regard de ladite pince (32), et le sabot en regard d'un embout (85) situé à l'extrémité supérieure de ladite tige 10 (41), la crosse (21) étant adaptée, par abaissement après emballage d'une balle, à ce que la fourche (83) rassemble le film (5) en un cordon qu'elle amène entre les mâchoires de la pince (32) tandis que le sabot (84) abaisse la tige (41) en coopérant avec l'embout de celle-ci de façon à 15 fermer la pince sur le film rassemblé en cordon ;

- un couteau (22) porté par l'ensemble pince-film (20), et des moyens d'entraînement du couteau, liés à la pince, adaptés à ce que le couteau prenne, quand la pince est ouverte, une position armée où un ressort qui le 20 sollicite est bandé, à ce que le couteau garde cette position jusqu'à ce que la pince soit suffisamment fermée pour maintenir le film, et à ce que le couteau soit alors libéré et lancé par le ressort sur un trajet prédéterminé sur le parcours duquel il coupe le film entre la 25 pince et la balle emballée ;

- une rampe (23) montée sur un élément fixe (6), située sur le trajet parcourue par le crochet (47) du mécanisme de commande de la pince quand le plateau tournant est mis en mouvement, adaptée à coopérer avec ledit crochet 30 pour le déverrouiller après que le plateau ait tourné d'un angle prédéterminé à partir de la position de repos.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble pince-film (20) comporte une barre horizontale (30) montée sur une traverse d'extrémité 35 (8A) du plateau tournant (3), un montant (31) fixé transversalement au bout de ladite barre (30) de façon à

être disposé verticalement, la pince (32) étant disposée au sommet du montant (31).

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pince (32) comporte une mâchoire mobile constituée par une plaque (33), et une mâchoire fixe disposée dans le prolongement du montant (31), constituée par une plaque support (34) solidaire du montant (31), par une plaque d'amortissement (35) et par des ressorts (36) liant la plaque support (34) et la plaque d'amortissement (35).

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mécanisme de commande de la pince (32) comporte un support articulé (37) d'une mâchoire (33) de la pince, un bras (39) articulé à une extrémité sur le support (37) et à l'autre extrémité sur un levier (40) qui s'articule à l'autre bout sur ladite tige (41) qui est montée à coulissement vertical, le levier (40) étant monté à basculement entre ses deux articulations respectivement avec le bras (39) et la tige (41), un ressort (46) étant prévu pour solliciter la pince dans le sens de l'ouverture, ledit crochet (47) étant sollicité par un ressort (52) et comportant une rampe (49) et un cran (50) adapté à coopérer avec un pion (51) solidaire du levier (40) de sorte que, pendant une opération de fermeture de la pince (32), le pion (51) glisse sur la rampe (49) jusqu'à s'engager dans le cran (50) où il reste bloqué.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le couteau (22) est articulé, un ressort spiral étant disposé coaxialement de façon à être bandé dans la position que prend le couteau quand la pince (32) est ouverte, une cornière (60) étant solidaire du couteau (22) avec une portion droite parallèle à un support (37) d'une mâchoire (33) de la pince qui est articulée coaxialement mais indépendamment du couteau, et une portion courbée dont le bout forme un doigt engagé dans

une lumière (61) dudit support (37), cette lumière décrivant une portion de cercle centrée sur l'axe d'articulation (38) du couteau et du support, un crochet (62) étant articulé par sa base et sollicité par un ressort (64)
5 vers la cornière (60), de sorte que quand la pince (32) est ouverte, la cornière (60) est en butée sur l'extrémité supérieure de la lumière (61) tandis qu'elle est engagée dans une encoche (65) du crochet (62), que quand le support (37) tourne pour fermer la pince (32), le couteau (22)
10 reste bloqué en position armé, le crochet (62) restant en place, tandis que la lumière (61) se déplace par rapport au bout de la cornière qui y est engagée, et qu'à un moment prédéterminé un doigt (66) vient libérer du crochet (62) la cornière (60) et donc le couteau, qui est alors lancé par
15 le ressort spiral sur un trajet se terminant dans une position où le bout de la cornière (60) engagé dans la lumière (61) est à nouveau en butée à l'extrémité supérieure de la lumière.

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit angle prédéterminé au bout duquel la rampe (23) déverrouille le crochet (47) est supérieur à un tour et inférieur à deux tours, la rampe faisant partie d'une palette (70) où elle admet une position abaissée dans laquelle ledit crochet
25 (47) ne la rencontre pas, et une position relevée où elle est adaptée à déverrouiller le crochet, la palette et la partie basse de l'ensemble pince-film (20), partie basse qui fait partie du mécanisme de commande de la pince, étant adaptées à ce que, si le mécanisme est dans la configuration
30 où la pince est fermée et la palette dans la configuration où la rampe est abaissée, celle-ci va passer à la position relevée après un passage de l'ensemble pince-film au-dessus d'elle, de sorte qu'au deuxième passage, le crochet sera déverrouillé.

35 7. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que la partie basse de l'ensemble pince-film

(20) et la palette (70) sont en outre adaptés à ce que, si le mécanisme est dans la configuration où la pince est ouverte et la palette avec la rampe (23) relevée, alors la rampe sera amenée à la position abaissée quand l'ensemble

5 pince-film passera au-dessus de la palette.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que ledit angle prédéterminé est d'un tour trois quarts, la palette étant disposée à trois quarts de tour de la position repos.

10 9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la crosse (21) est montée mobile verticalement sur une embase fixe (80) solidaire d'un montant (11) sur lequel est fixé le dévidoir (4), un vérin hydraulique (81) orienté verticalement est

15 monté par son pied sur l'embase (80) tandis qu'au bout de sa tige (82) est montée la crosse (21).

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la crosse comporte un montage de sécurité, comportant une chape (90)

20 par rapport à laquelle est articulé le reste de la crosse, et une goupille de blocage (92), le montage de sécurité étant adapté à ce qu'au cas où l'on ferait basculer le plateau tournant autour d'un axe latéral longitudinal sans avoir relevé la crosse, ce soit uniquement la goupille qui

25 casse, la crosse tournant autour de l'axe (91) de la chape.

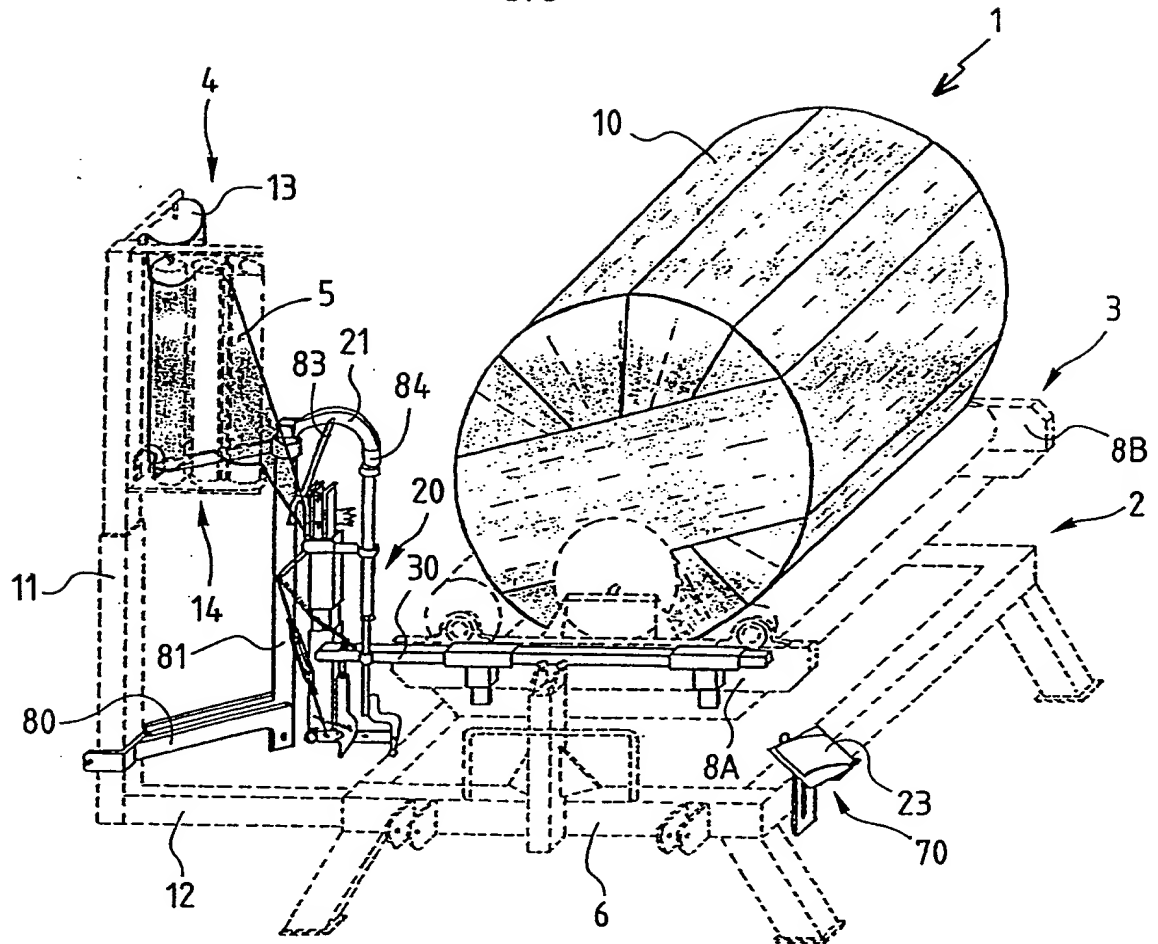
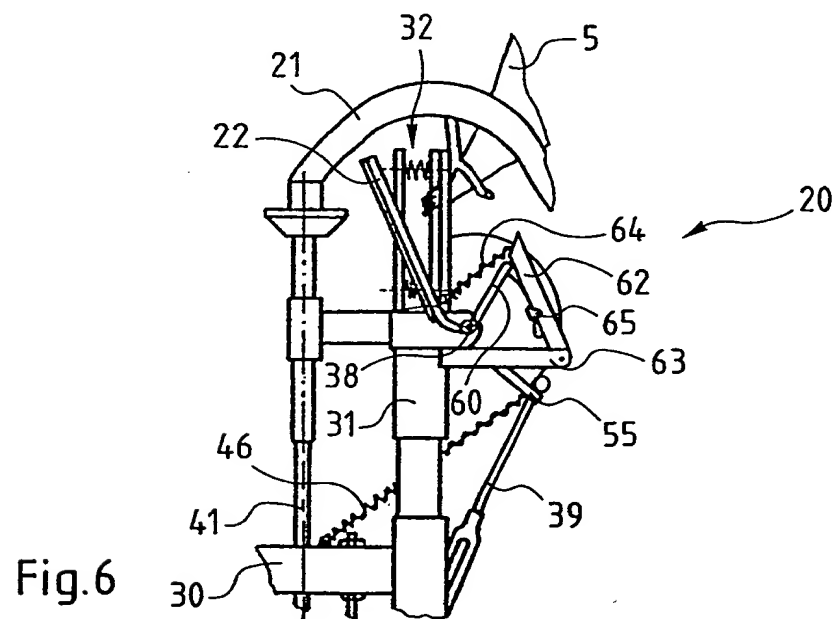


Fig.4



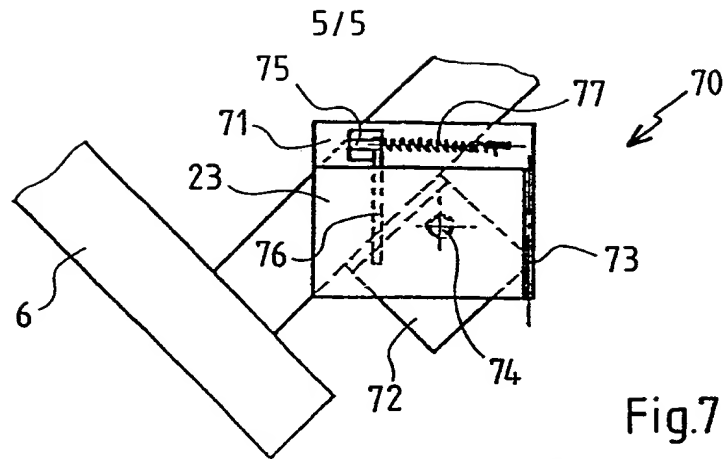


Fig. 7

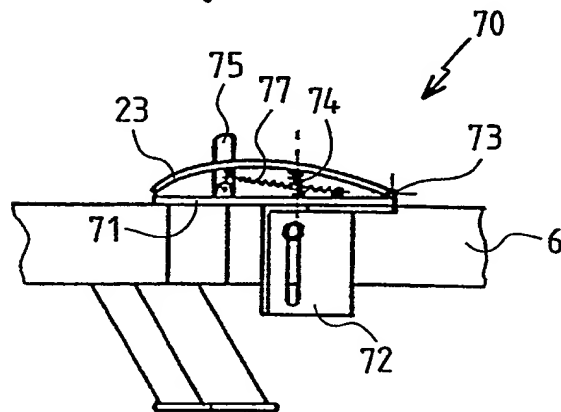


Fig. 8

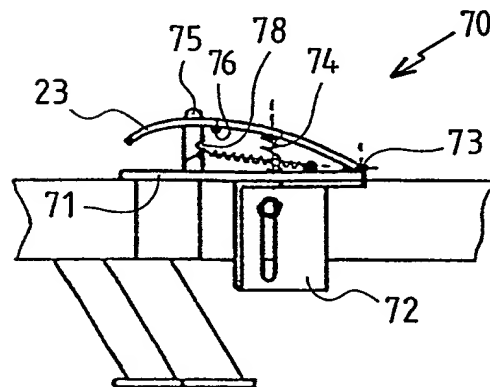


Fig. 9

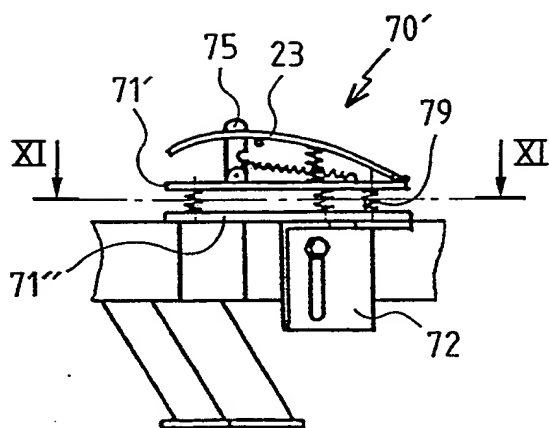


Fig. 10

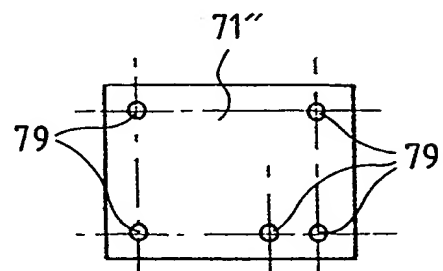


Fig. 11

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9109045
FA 458655

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
E	WO-A-9 115 108 (LAWRENCE EDWARDS & CO. (ENGINEERS) LTD.) * page 6, alinéa 15 - page 13, alinéa 2; figures 1-10 *	1-3,6,8
A	EP-A-0 367 529 (UNDERHAUG A/S) * colonne 3, ligne 8 - colonne 6, ligne 30; figures 1-6 *	1-3,6,8
A	US-A-4 300 326 (STACKHOUSE W.H.) * colonne 5, ligne 19 - colonne 7, ligne 43; figures 1-6 *	1,9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A01F B65B
Date d'achèvement de la recherche 22 AVRIL 1992		Examineur ELSWORTH D.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		